

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)  
**End of Result Set**

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Dec 4, 1982

PUB-NO: JP357198102A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: [JP 57198102 A](#)  
TITLE: MOTORCYCLE TIRE

PUBN-DATE: December 4, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAKAJIMA, ICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

APPL-NO: JP56084266

APPL-DATE: May 29, 1981

US-CL-CURRENT: [152/209.12](#)

INT-CL (IPC): B60C 11/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve a road-gripping power of a motorcycle tire without reducing the rigidity of tread blocks as well as without increasing the weight of the tire by forming, in the surface of each of the tread blocks, a sub groove which is shallower than main grooves.

CONSTITUTION: A motorcycle tire is provided with sub grooves which are shallower than main grooves of a tire tread and extend from one side to a side of a reflection side in a tread surface 1 of tread blocks A1, A2, A3. The sub groove 2 may be either a U- or V-groove and the tread surface 1 may be of a square, trapezoidal, parallelogrammic, or any other desired form. Providing the sub grooves 2 increases the length of edges of a block surface which will come in contact with a road and further increases a road-gripping power without decreasing the rigidity of the tread blocks.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

[Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—198102

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 C 11/04

識別記号

庁内整理番号  
6948—3D

⑬ 公開 昭和57年(1982)12月4日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ モータサイクル用タイヤ

平塚市達上ヶ丘4—50

① 特 願 昭56—84266

① 出 願 人 横浜ゴム株式会社

② 出 願 昭56(1981)5月29日

東京都港区新橋5丁目36番11号

⑦ 発 明 者 中島一郎

④ 代 理 人 弁理士 小川信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

モータサイクル用タイヤ

2. 特許請求の範囲

主溝とブロックによりトレッドパターンを構成したタイヤにおいて、前記ブロックの表面に、同ブロックの一方の側面から同側面と反対側の側面に至る前記主溝より浅い副溝を形成してなるモータサイクル用タイヤ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は不整地を走ることが出来るモータサイクル用タイヤに関するもので、不整地を走行するために必要なトレッドパターン、特に、ブロック形状に新規なる改良を加えたものである。

特にモトクロスレースの世界では技術の進歩に伴うエンジンパワーの増大が著しく、タイヤへの負担を著しく増大させている。換言すれば、タイヤにとってはエンジンパワーの増大に応じた路面に対する把握力の増大は至上命令となつておりといつても過言ではない。そこで一般的

に不整路面に於る把握力増大を計る為にはタイヤのトレンドが路面に与える外力（直進時では駆動力、曲進時ではキャンバースラスト）の方向に対してほぼ直角方向の一つにはエッジ量の増大、もう一つにはブロック剛性の増大が主として必要である。この2点の増大を計る為には、一般的にはタイヤトレンドに配されたブロック数の増大又はブロック寸法の増大化が計られる。

ところで、不整地を走行するタイヤに於ては、溝面積とブロック接地面積の比をほぼ一定（溝面積／接地面積＝モトクロス 2.5～3、トレール 1～1.2）とすることが排土性及び路面把握力等の必要性から、一般的である。従つてタイヤサイズを変更せず、ブロック数を増やすことに依りエッジ量増大を計れば、ブロックが小さくなるためブロック剛性の低下を期し、意外に路面把握力増大が期待出来ない。又ブロック寸法の増大計ればエッジ量、剛性共、増大し路面把握力の増大は十分期待出来るものの、タイヤが大きくなるため重量増大による走行低抗増大及び外径増大

に依る足回りとのクリアランスの減少が生じるという欠点があった。

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、ブロック剛性を低下させたりタイヤ重量を増加させたりすることなく、路面把持力を向上させるモータサイクル用タイヤを提供することを目的としている。

すなわち、本発明は、ブロックの表面に、同ブロックの一方の側面から同側面と反対側の側面に至る主溝よりも浅い副溝を形成したことを特徴としている。

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の実施例であるブロック形状の斜視図、第2図は本発明を取り入れたタイヤトレッド展開図、第3図は第1図に示されたブロックAの平面図、第4図はIV-IV線に沿う断面図である。図中符号Aはブロック、1はトレッド表面（ブロックAの表面）、2は本発明の目的である路面把持力増大を担う副溝、3はタイ

向にする。すなわち、第2図に示すように、トレッド中央部には、周方向長さより断面方向長さの大きい第1のブロックA<sub>1</sub>を、トレッド中央部からショルダー部にかけて断面方向長さより周方向長さの大きい第2、第3、第4、第5のブロックA<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>、A<sub>4</sub>、A<sub>5</sub>をそれぞれ設け、前記第1のブロックA<sub>1</sub>にはほぼ周方向に、前記第2、3のブロックA<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>にはほぼ断面方向に副溝2を設ける。

副溝2の巾a、深さd、副溝2側面のトレッド表面1の法線に対する角度θは次のように設定する。すなわち、巾aは5～15mm程度に設定する。巾aが5mmよりも小さいとエッジ効果が減少して十分な把持力が得られず、また巾aが15mmよりも大きいとブロックAの剛性が低下して把持力が減少する。

また、深さdのブロックAの高さhに対する比率は、 $d = 0.2h \sim 0.5h$ 、好ましくは $0.2h \sim 0.4h$ に設定する。0.2hよりも小さいとエッジ効果が減少して路面へ充分な力を与えられない。

ヤトレッドの主溝底、aはトレッド表面1上最も狭い所の副溝2の巾、dは副溝2の溝深さ、hはブロックAの高さ、θは副溝2の側面に於けるトレッド表面1の法線に対する角度である。

本発明のタイヤはブロックAのトレッド表面1に於て、一つの側面から反対側の側面に至るまでトレッドの主溝よりも浅い副溝2を備える。副溝2の形状は例えばU溝、V溝である。

副溝2の深さ方向の向えは法線であり、副溝2のトレッド表面1上の形状は矩形、台形、平行四辺形等の任意な形状が適宜用いられる。又、副溝2に依り仕切られたブロックのトレッド表面1との交わり部は明瞭な線を形成している。

従つてこの副溝2を備えると路面に接するブロック表面のエッジ量が増大し、しかも副溝2は主溝よりも浅いため、ブロック剛性の低下が殆ど無く路面把持力が増大するのである。

副溝2の方向は、路面への力を発生させて欲しい向き（要求特性や、トレッド中のどのブロックにするか等）に依り違ふ）に対しほぼ直角方

また0.5hよりも大きいとブロック剛性が低下する。深さdは、上述の範囲内で同一副溝2内で変化させてもよい。

また、角度θは0°～30°に設定する。0°よりも小さいとブロック剛性が低下して路面把持力が低下する。30°よりも大きいとエッジ効果が減少して路面把持力が低下する。

また、一つのブロックAにおけるブロックAの接地面積に対する副溝2のトレッド表面上の面積の比率ηは0.25～0.50、好ましくは0.28～0.40に設定する。この比率ηが0.25よりも小さいとエッジ効果が減少して充分な路面把持力が得られず、0.50よりも大きいとブロック剛性が低下するため充分な把持力が得られない。

次に本発明の作用を第5図および第6図を参照して説明する。なお、第5図および第6図中Gは路面、矢印Cはタイヤの回転方向を示している。不整路面を走行する際の路面把持力向上の主なポイントは次の通りである。それはタイヤが不整路面に与える主な力はブロックの側面

が発生させる為、1つには力の発生させる向きに対し、ほぼ直角方向のブロック端部の接地長さ、すなわちエッジ量が長いことが路面把握力増大につながる。さらに力の方向のブロック剛性が高いことである。但し、一般的にはエッジ量とブロック剛性とは相反する。つまり、同一サイズタイヤに於てブロック接地面積に対する溝面積の比率を一定にしなければならないことからエッジ量を増すことはブロック数を増すことでその結果、ブロック法が小さくなり、ブロック剛性が落ちるのである。

ところで不整路面と言つても大きく分けて2通りがあり、それぞれの状況に対し、力を与える考え方が異なる。次の通りである。1つには不整路面が土、砂利等が主体で柔らかく路面抵抗力の限界が低い場合には、ブロック側面に発生する外力（タイヤが路面に与える力の総称）の合計は同じでも単位エッジ量当りの発生する外力は小さければ小さい程路面を把握し易いのである。換言すれば、柔い路面ではブロック剛

性はそれほど問題とせず、エッジ量の増大が有効である。したがつて、第5図に示すようにブロックAに溝が形成されていないとブロックAの側面に発生する外力 $F_a$ は全て同側面に作用し、単位エッジ量当りに発生する外力の割合が大きく路面Gを把握しにくい。本発明では第6図に示すように外力 $F_a$ は副溝2の側面に作用する外力 $F_b$ とブロックAの側面に作用する外力 $F_c$ とに分けられ、単位エッジ量当りに発生する外力の割合が小さくなり、路面Gを把握し易くなる。もう一つは、同じ不整路面でも石コロや岩場等が主体で強く路面応力の限界が高い場合には一般的に凹凸がある為タイヤへの反力も集中し易い。従つて、エッジ量が多ければ多い程且つ、ブロック剛性が高ければ高い程、路面を把握し易いのである。

従つて、この2点を満足させる為には、先づはブロック数の増大（エッジ量が増大する）が必要である。その結果不整路面把握力は増加するが、ブロック数を必要以上に増やすことは前

述したように元々保有している接地面積がほぼ一定である為、ブロックが小さくなり、ブロック剛性が低下し、路面よりの反力に負けブロックが倒れてしまう結果となる。

本発明では、第6図に示すように主溝よりも浅い副溝2をブロック表面1に形成することにより、ブロックAの剛性低下をわずかにおさえてエッジ量の増大を図っている。

次に、本発明の効果を確認するために行なつた実験例を説明する。第1表示すブロック形状を有するタイヤサイズ4.50-18のタイヤを用いて、ラップタイムの測定およびコーナリングと登坂加速のスムーズさのテストを行ない第2表に示す結果を得た。なお、副溝を有しない同様のタイヤを用いて同じテストを行ないその結果を第2表に併記した。

(以下余白)

第 1 表

	$\eta$	$a(\text{mm})$	$d(\text{mm})$	$\frac{d}{h}$ (平均)	$\theta$	ブロックの大きさ(mm×mm)	
第1のブロック	0.36	9	5	16	0.31	27°	25×34
第2のブロック	0.29	5.5	4	16	0.25	5,30°	26×22.5
第3のブロック	0.33	5.5	4	16	0.25	5,30°	24×18
第4のブロック	—	—	—	—	—	—	24×13.5
第5のブロック	—	—	—	—	—	—	24×11

第1のブロックは第2図に示す第1のブロック $A_1$ であり、第2～第5のブロックも同様に第2図に示す第2～第5のブロック $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 、 $A_5$ である。 $\eta$ はブロックの接地面積に対する副溝のトレッド表面上の面積の比率、 $a$ はトレッド表面上の最も狭い所の副溝の巾、 $d$ は副溝の深さ、 $h$ はブロックの高さ、 $\theta$ は副溝側面のトレッド表面の法線に対する角度。

第 2 表

	本 発 明	比較例	
ラップタイム20lap平均	2'13"4	2'15"6	
コーナリングのスムーズさ	比較例より良い	基準	
登坂、加速のスムーズさ	・	・	注) 坂は堅目の不整地

表2から明らかな如く、本発明のタイヤは、評価テストコースの長目の急な登り坂に於て、比較例に比しギクシヤクした感じが無く、スムーズに加速出来、コーナリング時に於ては曲率半径の小さい所では立上りがスムーズであつた。また、このことはラップタイムにも表われた。

以上説明したように本発明のモータサイクル用タイヤによれば、ブロックの表面に（トレッドの表面に）、同ブロックの一方の側面から同側面と反対側の側面に至るトレッドの主溝より浅い副溝を形成しているのので、ブロック剛性の低下が殆ど無く、柔い不整路面や堅い不整路面に対し路面把握力を増大でき、またタイヤ重量を増加させなくてもすむ。

したがつて、本発明のモータサイクル用タイヤによれば、不整地における走行性を著しく向上させることができる。

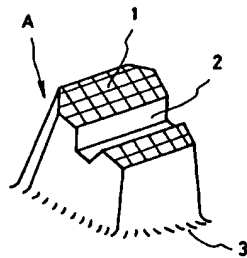
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例であるブロック形状の斜視図、第2図は本発明の実施例であるタイ

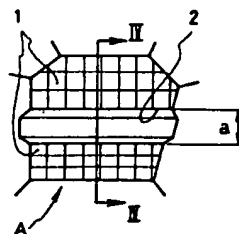
ヤのトレッド展開図、第3図は第1図のブロックの平面図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線に沿う断面図、第5、6図は本発明の効果を説明する為の説明図である。

A, A<sub>1</sub> ~ A<sub>5</sub> ... ブロック、1 ... ブロックの面（トレッド面）、2 ... 副溝、3 ... タイヤトレッドの溝底。

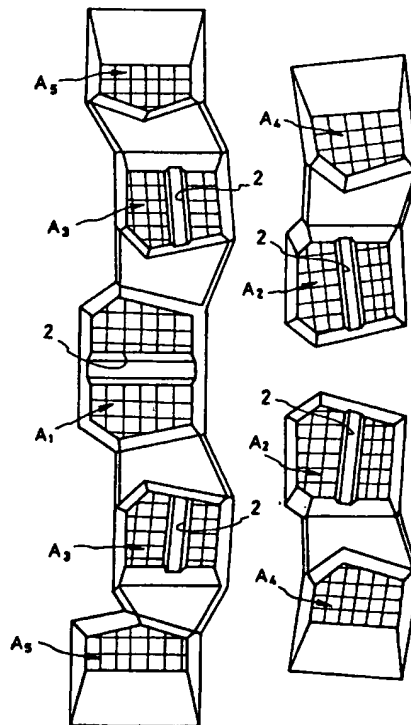
代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦



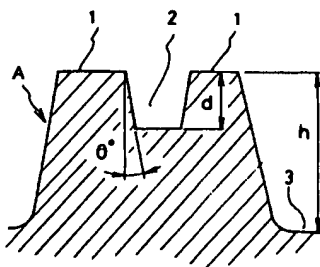
第 1 図



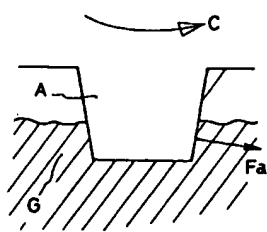
第 3 図



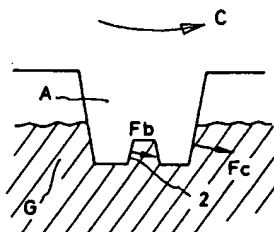
第 2 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図